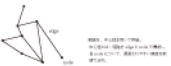
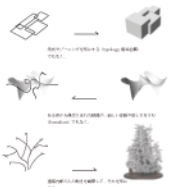
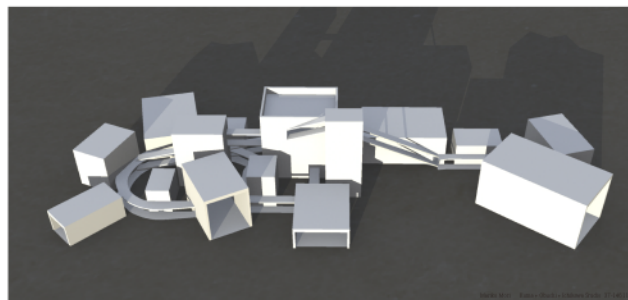
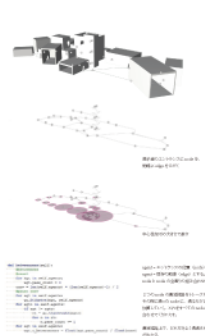
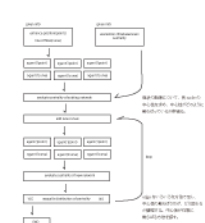


$$\begin{array}{c} 2 \\ -2 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ -1 \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \right)$$


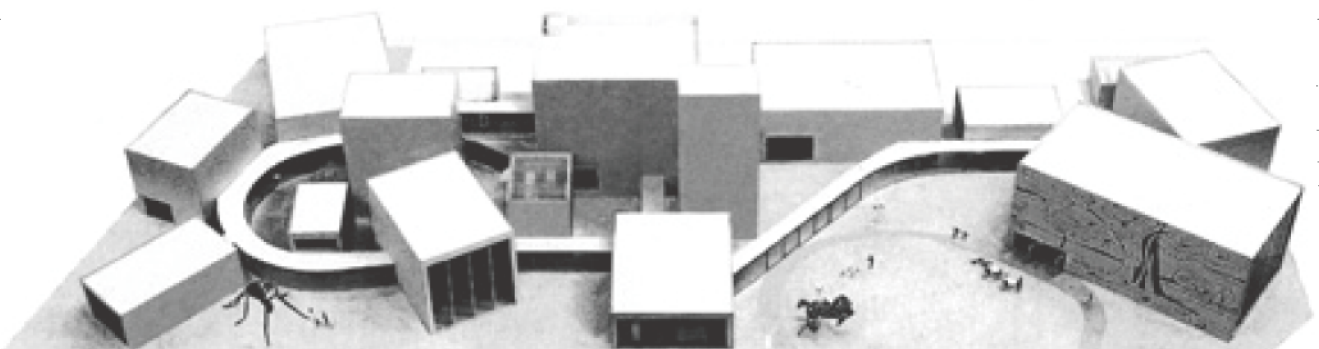
A coordinate plane with x and y axes. The x-axis is horizontal and the y-axis is vertical, intersecting at the origin. Both axes have arrows at their ends and tick marks along their lengths.

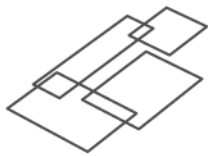
$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$

人の動線から、形をつくる試み。人が移動したいと思う動線に、なるべくフィットするような通路を考える。その際、建築をネットワークとしてとらえ、人の動きを媒介中心性で数値化し、よりよい動線を求める。

phase0

十和田市美術館の別解を考える。十和田市美術館は、永久展示作品が多く、各展示室が独立している。従来の、大きな展示室空間に並べられた作品を経路に従って鑑賞する、という美術館とは異なり、多様な作品の集まりを楽しむという新しい美術館体験を追求ようとしている。しかし、展示室の間にわたされた通路が、人々の動線を制限しているように感じられる。人が移動したいと感じる動線に、フィットするような通路を考える。





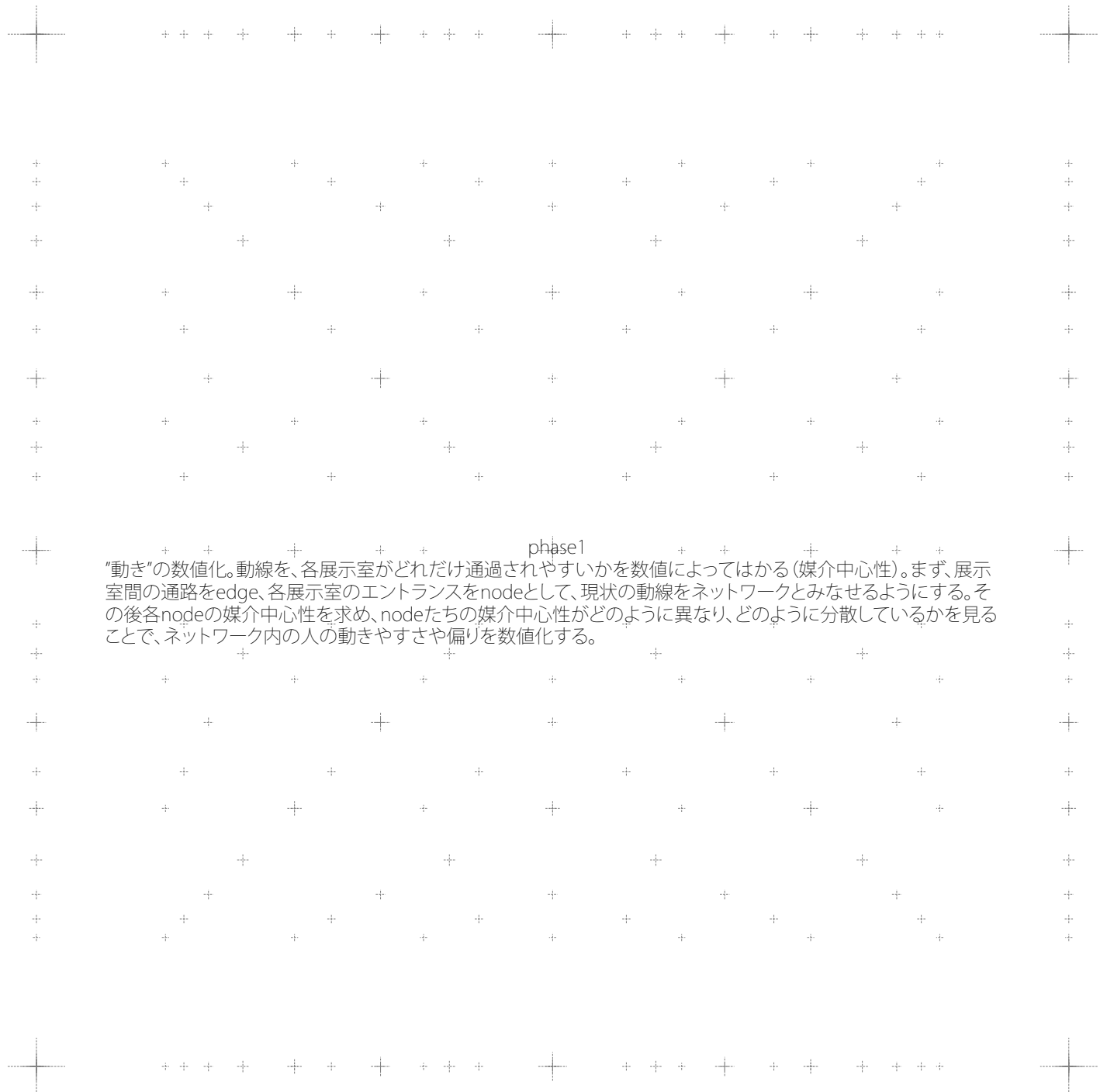
形式やゾーニングを形にする (typology, 機能主義) でもなく、

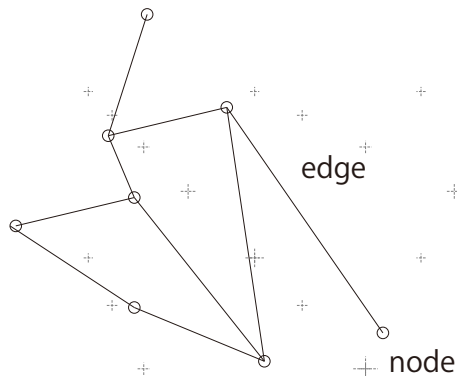


ある形から偶然うまれた動線が、新しい体験や楽しさをうむ (formalism) でもなく、



建築内部の人の動きを観察して、それを形にする





＜媒介中心性とは＞

経路を edge と node で構成し、各 node について、通過されやすい頻度を数値で示す。

```
def betweenness(self):  
    #betweenness  
    #reset  
    for agt in self.agents:  
        agt.pass_count = 0  
    conv = len(self.agents) * (len(self.agents)-1) / 2  
    #print conv  
    for agt in self.agents:  
        gu.Dijkstra(agt, self.agents)  
    for agto in self.agents:  
        if agt != agto:  
            rt = gu.traceroute(agto)  
            for n in rt:  
                n.pass_count += 1  
    for agt in self.agents:  
        agt.c_betweenness = float(agt.pass_count) / float(conv)
```

＜媒介中心性を求めるための code＞

agent = エントランスの位置 (node)

agent = 既存の動線 (edge) とする。

node と node の全通りの組み合わせを計算。

2つの node の最短経路をトレースする。

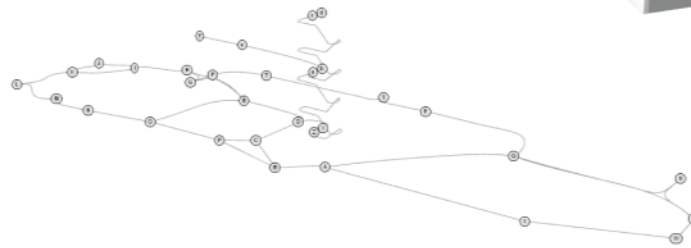
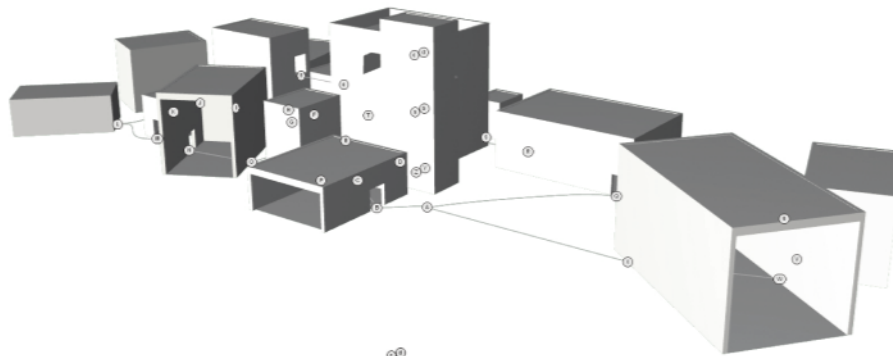
その際に通った node に、通るたびに点数

を加算していく。これをすべての node の組

み合わせでくりかえす。

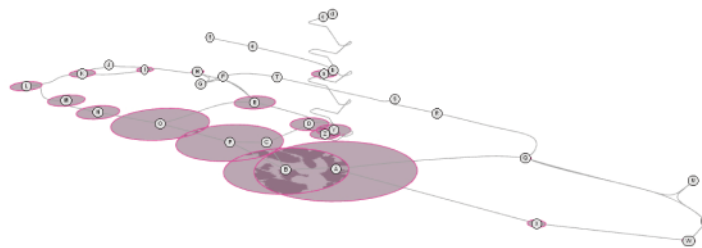
最短経路上で、どれだけよく通過されるか、

がわかる



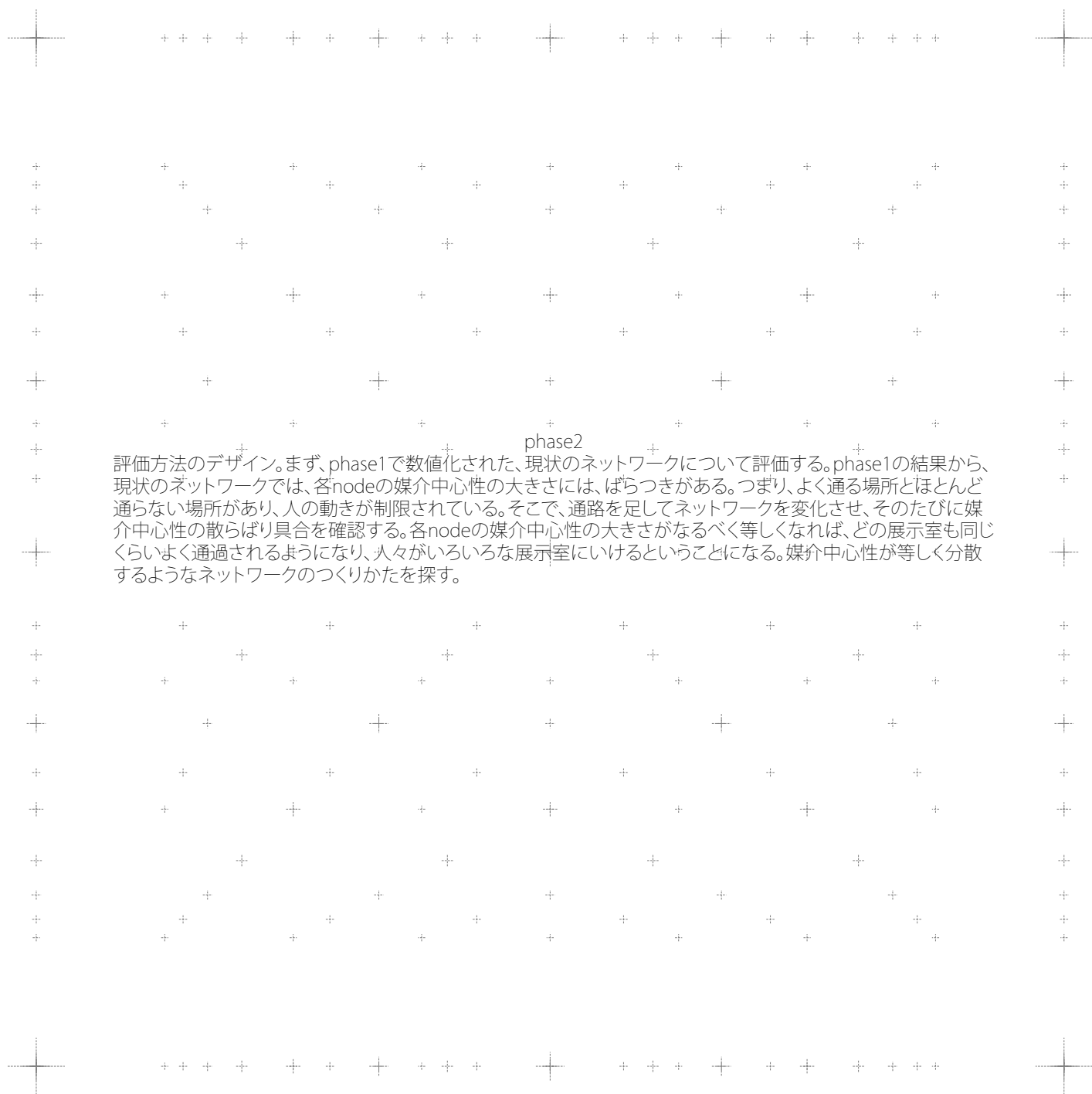
f	0.000
d	0.000
U	0.000
T	0.000
S	0.000
J	0.000
G	0.000
C	0.000
e	0.033
c	0.033
V	0.033
R	0.033
F	0.033
b	0.067
W	0.067
Q	0.067
X	0.100
H	0.100
I	0.133
a	0.167
Z	0.200
K	0.200
Y	0.233
L	0.233
M	0.267
D	0.267
N	0.300
E	0.300
O	0.667
P	0.700
B	0.767
A	1.000

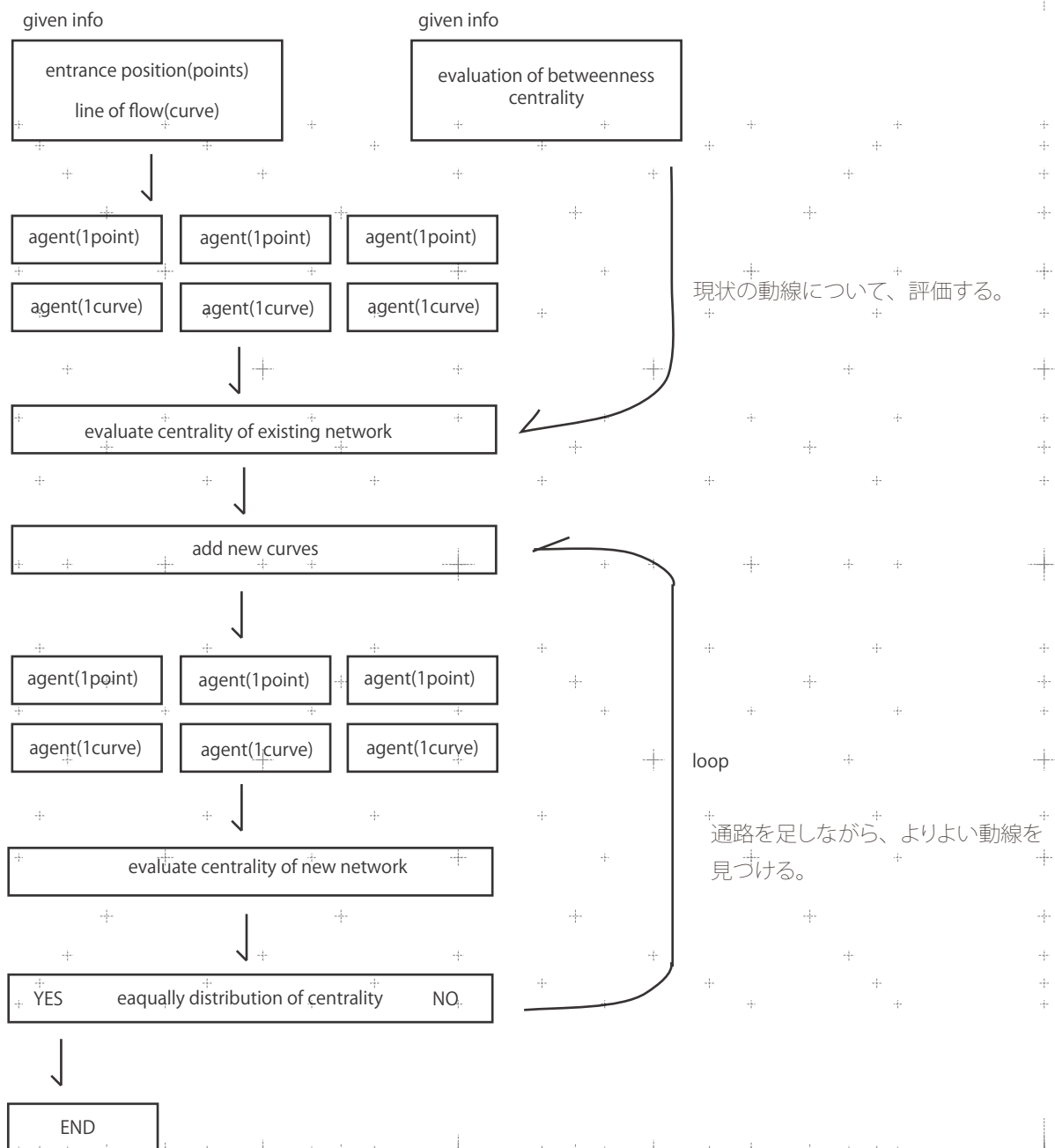
展示室のエントランスに node を、
動線に edge をえがく



複数の人が移動したときに、各 node がどのくらい通過されるか、
を計算する。(媒介中心性)

「通やすさ」を円の大きさで表す。偏りがあることがわかる。



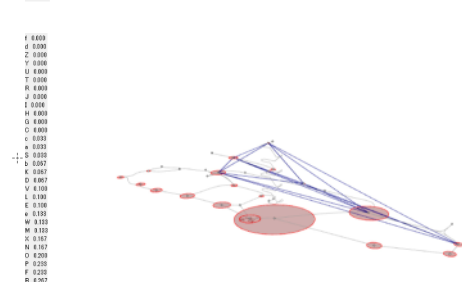
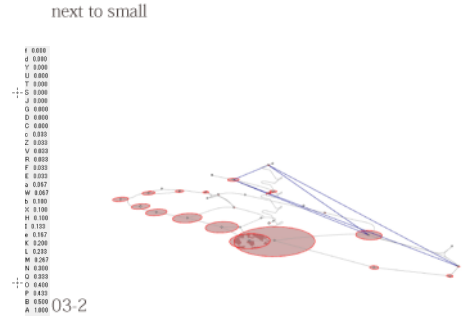
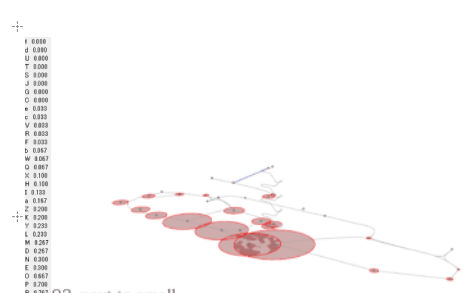
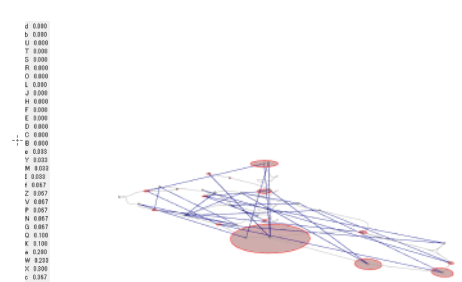
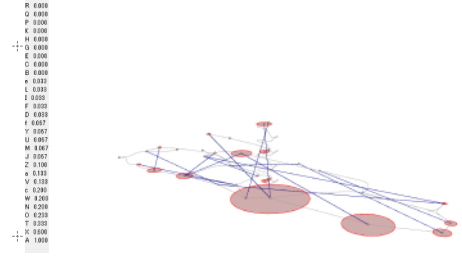
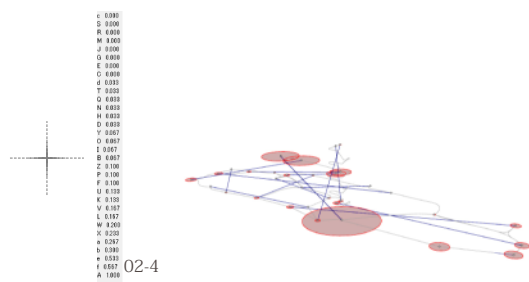
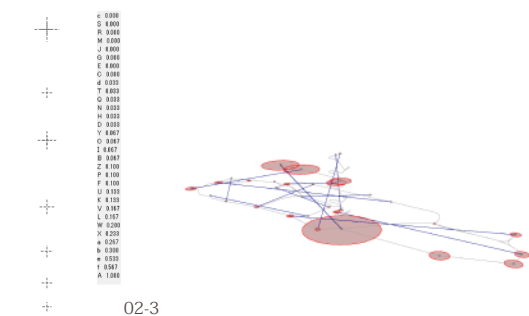
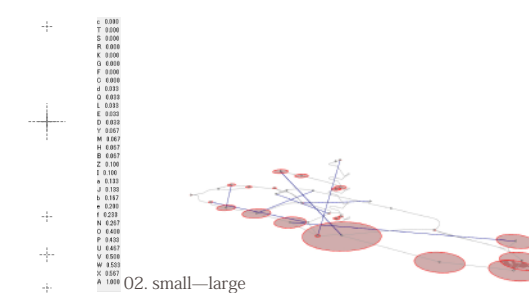
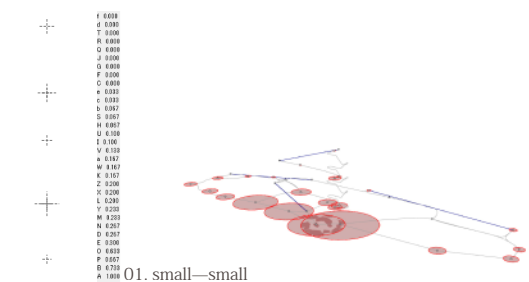
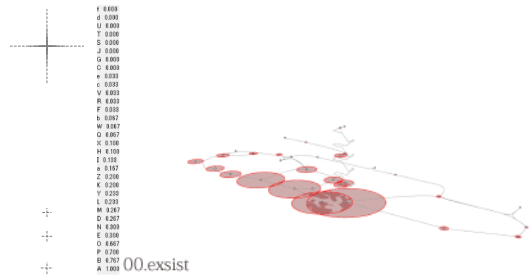


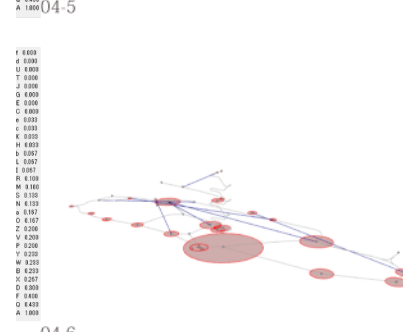
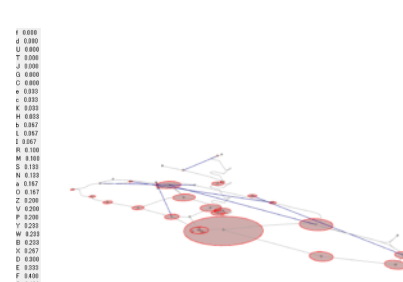
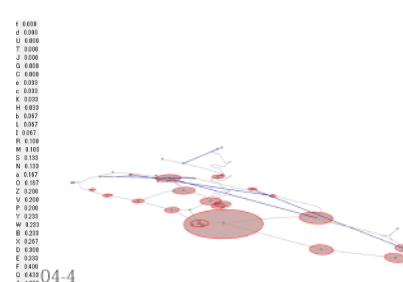
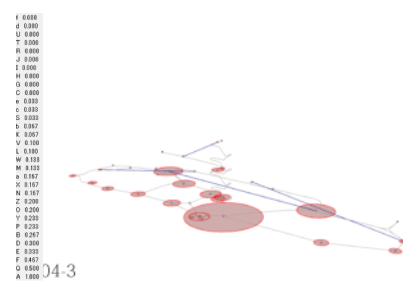
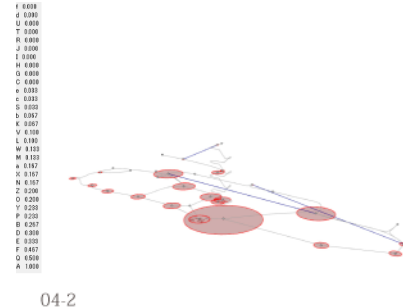
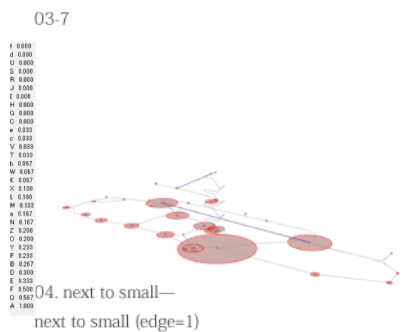
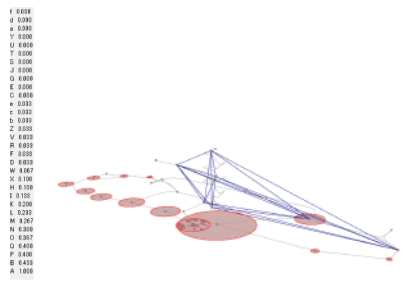
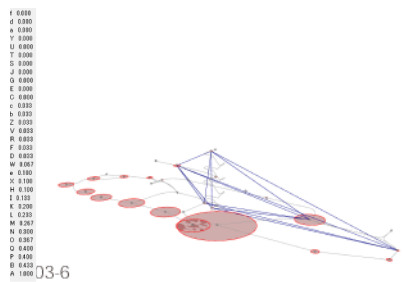
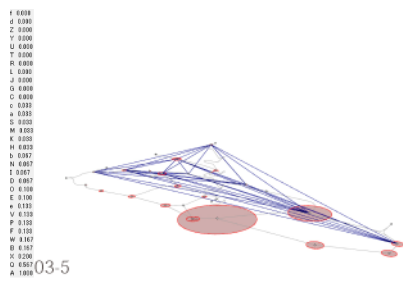
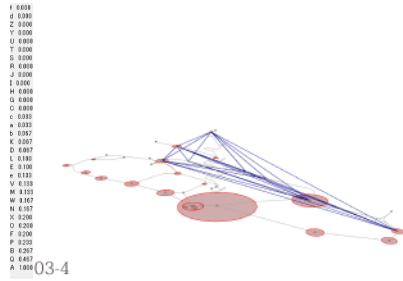
phase3

システムの実装。現状のネットワークの評価結果をもとに、edgeをたしてネットワークを変化させ、媒介中心性が分散するものを探し、別解とする。edgeを一定のルールにもとづいて足していくことで、現状をどう変化させればよいのか、ということを理解しつつ別解をさがす。

<足し方のルール>現状のネットワークでの「中心性の値」をもとに以下のようなルールでedgeをたす

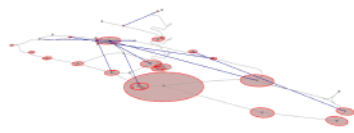
- 01.small—small 中心性の小さいnodeと中心性の小さいnodeをつなぐ
- 02.small—large 中心性の小さいnodeと中心性の大きいnodeをつなぐ
- 03.next to small—next to small 中心性の小さいnodeの隣と中心性の小さいnodeの隣をつなぐ
- 04.next to small—next to small(edge=1) 中心性の小さいnodeの隣と中心性の小さいnodeの隣をつなぐ
- 05.next to small—next to small(edge=2) 中心性の小さいnodeの隣と中心性の小さいnodeの隣をつなぐ
- 06.next to small—next to large(edge=1) 中心性の小さいnodeの隣と中心性の大きいnodeの隣をつなぐ





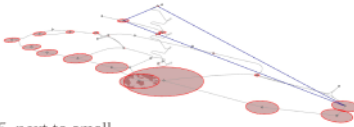
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

04-7



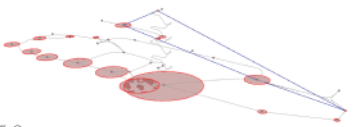
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05. next to small—
next to small (edge=2)



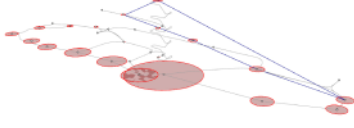
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-2



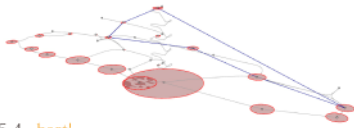
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-3



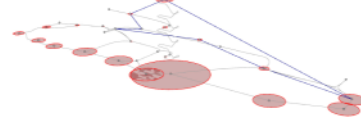
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-4 best!



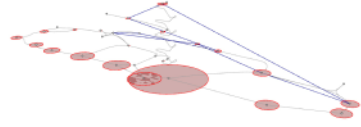
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-5



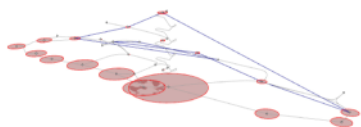
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-6



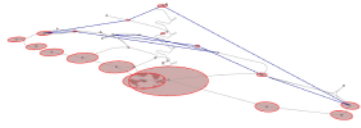
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-7



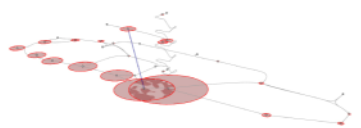
F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

05-8



F 0000
d 0000
U 0000
T 0000
J 0000
G 0000
E 0000
C 0000
e 0000
c 0000
K 0000
H 0000
L 0000
I 0000
R 0000
M 0000
S 0000
N 0000
e 0000
Q 0000
Z 0000
V 0000
F 0000
Y 0000
B 0000
D 0000
P 0000
Q 0000
A 0000

06. next to small—
next to large (edge=1)



I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-2

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-3

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-4

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-5

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-6

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-7

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-8

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-9

I 0000
J 0000
K 0000
L 0000
M 0000
N 0000
O 0000
P 0000
Q 0000
R 0000
S 0000
T 0000
U 0000
V 0000
W 0000
X 0000
Y 0000
Z 0000
A 0000

06-10

